

第45回SS研総会 (1)

出す世界
未来社会—
株式会社)

第45回SS研総会(2)

7年前、最初に開発した採点システムは、カメラの画像解析で技を判断することまでは出来ず、専用の3Dセンサーを開発して使用しました。

この判定支援アプリには2つの重要な機能が搭載されています。

マルチアングルビューは、色々な方向から選手の体の動きを見ることが出来るようになっていて、審判員が採点するときの補助となります。

もう一つの機能は、AIによる自動採点機能で、技を解析し、技の名前、難度、時間、点数を表示してくれます。

アプリ開発の最初の目的は公平で透明性のある採点を行う上で、審判員を支えるツールとしてでしたが、途中から、これは選手のトレーニングなどにも使えることに気付きました。

また、体操選手の動きを数値化することで、可能となることがいっぱいありそうです。

例えば、重要な大会でいつもより難度の高い技を入れてくる選手がいますが、その場合の技の総合得点をAIが教えてくれると、選手の意図が見えてきます。このような情報が、観戦している人に、体操の奥深さを伝えることにもなります。

**スランプからの早期脱出
上達に向けたキッカケ作り
新技開発のスピードアップ**

●難度の高い技を失敗しても一総合点で上回ることをAIは教えてくれます。

●選手の技術の向上にも使えます。

マルチアングルビュー機能

●まず、レーザーセンサーの開発が急務でした。

今、スポーツ界では最新テクノロジーが、「用具の位置」「2次元の動きの解析」に革新をもたらしています。が、「3次元の動きの解析」はまだなので、これを体操競技の中で達成したいと思いました。

最初に取り組んだのが鞍馬の動きの解析でしたが、これが難しかったです。また、吊り輪では器具を体の一部と認識してしまう問題も起きました。

器具が動くからですが、ひたすらAIの学習量を増やして解決しました。

選手が大きく移動する競技は、移動距離に応じてレーザービームの走査範囲を変更して解像度が落ちないようにしました。

また、個別の選手の体型取得データをフィッティングさせることにより、技の分解の精度が上がりました。

国際大会に行くと世界150カ国から選手が集まってくるので、AIに学習させる技の元データを一気に取り切ってしまう。

これらの体の動きの解析は体操だけに利用されるのではなく、一般の人の健康を助け、人を繋げ、持続可能な社会を創出出来ればと考えています。

●生涯の健康な生活を支える技術として!!

●エレメント単位で認識するので、1回転の技が2回転になっても対応可能。

●選手が移動しても同じ解像度を維持します。

●競技それぞれで特有の問題が発生し、解決に苦労しました。

●オンライン判定や、GPSを使った選手のフォーメーション確認など。

対談
「スポーツとデータサイエンスの
今後の展望(抜粋)」

藤原 英則 (順天堂大学)
姫野 龍太郎 (富士通株式会社)

藤原 解析による速球の理想の投球フォームは「手首の外旋だ」と言ったら、「その投げ方では、コントロールできない」「そんなことしたら手首、肘を壊すぞ」と散々非難されましたが、その後、プロの投手のフォームを高速ビデオで分析したら、ちゃんと手首を外旋させていることが分かったんですよ。

藤原 それがやっぱり、思い込みというか、今までの指導の常識ということなんですよ。固定化された概念になってしまっていますね。

姫野 フォームを説明する例として、例えば「左に壁を作れ」とか言いますよね。でも人間の認識として「左に壁を作ろう」と意識して体を動かすと、逆に他の部位に力が入って上手く行かないです。言葉による指示に頼るよりも、別な方法で理想的でスムーズなフォームを目指し、それに到達すると、結果的に「左に壁が出来ている」状態になる。

藤原 本来なら違う動きをしたら結果的にそうなるのに、最初からそうなるように動くと、体の動きの結果は、目標と違うものになってしまう。これがスポーツを指導する上で難しいことです。

藤原 例えば、逆上がりやジュニアに教えるとき、先生は言葉を探します。その言葉が通じなかった時には、別の言葉を選びます。今の若いデジタル世代には、言葉の代わりに、時の角度とか動きを数値で提示してあげた方が早く理解します。

姫野 若い人には言葉より、原理を模型なんかを使って「見せてあげる方」が分かり易いということになりますね。

藤原 ゴルフの話ですが、往年の名プレーヤーに青木功さんがいらして、独特の腰を曲げたフォームで打つんですよ。常識からいうとあまり良いフォームではないんですが、そのフォームを我々が開発中のゴルフのスイングフォームの評価AIに判定させると、かなり良い評価が出ました。これは「理想的であると思われる」綺麗なフォームが実際にボールを打つ動きの唯一の正解ではなく、青木さんが個人で突き詰めて到達した動きは、ちゃんと理にかなった動きになっていたということなんです。ある程度、個人の個性を評価する判断があったらいいなと思います。

姫野 私は、もっと若い裾野の部分とか、生涯スポーツとして、なんとかスポーツをやってみたい人をサポートしたいと思ってまして。

藤原 少子高齢化が進んだ社会で大事なのが、運動と栄養と社会参加で、この3つを満たしているのがスポーツなんです。

●20分間の熱いディスカッションでした。ほんの一部ですが抜粋して記載いたします。

順天堂大学 姫野 龍太郎
富士通(株) 藤原 英則